



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**PEMANFAATAN TEPUNG DAUN ECENG GONDOK
(*Eichornia crassipes*) YANG DIFERMENTASI DENGAN
Aspergillus niger DALAM RANSUM TERHADAP
ORGAN PENCERNAAN AYAM RAS PEDAGING**



UIN SUSKA RIAU

Oleh:

DEFITRI YENTI
11581201308

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**PEMANFAATAN TEPUNG DAUN ECENG GONDOK
(*Eichornia crassipes*) YANG DIFERMENTASI DENGAN
Aspergillus niger DALAM RANSUM TERHADAP
ORGAN PENCERNAAN AYAM RAS PEDAGING**



Oleh:

DEFITRI YENTI
11581201308

UIN SUSKA RIAU

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar sarjana Peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020**




HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pemanfaatan Tepung Daun Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) yang Difermentasi dengan *Aspergillus niger* dalam Ransum terhadap Organ Pencernaan Ayam Ras Pedaging
 Nama : Defitri Yenti
 NIM : 11581202308
 Program Studi : Peternakan

Menyetujui,
Setelah diuji pada Tanggal 08 Desember 2020

Pembimbing I

Pembimbing II

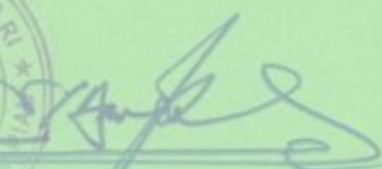

 Evi Irawati, S.Pt., MP
 NIK. 130 817 113

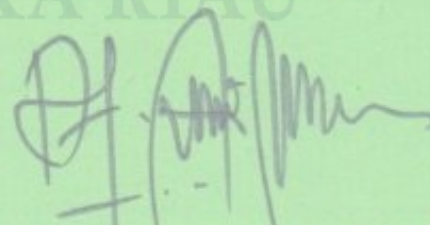

 Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M. Si
 NIK. 130 710 014

Mengetahui :

Dekan,
 Fakultas Pertanian dan Peternakan

Ketua,
 Program Studi Peternakan


 Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D
 NIP. 19730904 199903 1 003


 Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P
 NIP. 19730405 200701 2 027

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian
Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
dan dinyatakan lulus pada tanggal 08 Desember 2020

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P	KETUA	1.
2.	Evi Irawati, S.Pt., MP	SEKRETARIS	2.
	Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M. Si	ANGGOTA	3.
	Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D	ANGGOTA	4.
	Ir. Eniza Saleh, MS	ANGGOTA	5.

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ilmiah ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari pihak pembimbing dan hak publikasi karya tulis ini pada penulis, pembimbing I dan pembimbing II.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi dan negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Desember 2020
Yang membuat pernyataan,



Defitri Yenti
11581202308

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



“Dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna)

Kepada siapa yang dikehendaki-Nya.

Barang siapa yang mendapat hikmah itu

Sesungguhnya ia telah mendapat kebajikan yang banyak

Dan tiadalah yang menerima peringatan

Melainkan orang-orang yang berakal “.

(Q.S. Al-Baqarah: 269)

“.. Bila kau cemas dan gelisah akan sesuatu, masuklah ke dalamnya sebab ketakutan menghadapinya lebih mengganggu daripada sesuatu yang kau takuti sendiri” (Ali bin Abi Thalib)

Alhamdulillahirobbil’alamin...

Atas berkat rahmat serta karunia ALLAH Subhanahu Wa Ta’ala sehingga saya sudah sampai pada titik ini. Sebuah pencapaian diperoleh tak lepas dari dukungan dan doa keluarga saya.

Teruntuk Ayahanda Syamsir dan Ibunda Rabiatal Adawiyah Rahimahullah Kupersembahkan karya yang penuh akan pembelajaran ini, sebagaimana engkau telah banyak memberikan pembelajaran serta didikan sehingga saya sudah berada di titik ini.

Ya Allah Ya Rabb...

Engkau pemilik seluruh kehidupan di dunia ini Berkahilah kehidupan kami dan berikan kepadaku kesempatan agar bisa berbakti dan membanggakan mereka

Aamiin Allahumma Aamiin



UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pemanfaatan Tepung Daun Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) yang Difermentasi dengan *Aspergillus niger* dalam Ransum terhadap Organ Pencernaan Ayam Ras Pedaging”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada kesempatan ini disampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang ditujukan kepada :

1. Kedua orang tua ayahanda tercinta Muliadi dan ibunda Eli Fitriani beliau adalah ibunda terhebat. Adik tersayang dan tercinta Hari Permadi, Muhamad Heki dan Muthia Shadtri Notavia Sherly yang membuat penulis agar selalu giat dan tekun belajar demi memperjuangkan adik nantinya. Kalianlah orang-orang yang sangat berharga dalam hidup penulis yang tak akan tergantikan hingga kapanpun, terimakasih kalian telah banyak memberikan bantuan materil dan moril selama perkuliahan berlangsung sampai dengan selesai.
2. Bapak Prof. Dr. Suyitno, M. Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Edi Erwan, S. Pt., M. Sc., Ph. D selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Tasla Pratama, M. Sc selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku Wakil Dekan II, Bapak Dr. Arsyadi Ali, S. Pt., M.Agr. Sc, selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Dewi Ananda Mucra, S. Pt., M.P sebagai Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

6. Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ibu Evi Irawati, S.Pt., MP selaku dosen pembimbing I dan Bapak Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberi arahan, masukan serta motivasi, bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Bapak Edi Erwan, S. Pt., M. Sc., Ph. D selaku dosen penguji I dan Ibu Ir. Eniza Saleh. M.S selaku dosen penguji II terimakasih atas kritik dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini.

Bapak Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si selaku Penasehat Akademik saya, terimakasih atas motivasi dan arahannya selama perkuliahan ini.

Seluruh Dosen, Karyawan dan Civitas akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan dan yang selalu melayani dan mendukung dalam hal administrasi dengan baik.

Buat teman-teman sekelas semasa kuliah Bobi Susanto, S.Pt., Danu Prasetyo., Dedi Candra Hasibuan, S.Pt., Desli Kurniasih., Fizzaitun Annesa., Gian Alfin, S.Pt., Gusti Indrian., Hardika Parulian M., Heri Purnomo, S.Pt., Hidayatur Rahman., Ikhsan Nur Fadli, S.Pt., Khalidah M.Noer Harahap, S.Pt., M.Fauzan., M.Arif Fahmi Islami., M.Yassin., Mela Amelia, S.Pt., Muhamnad Japri Alfarisi., Mukhlis Syiatud Dianah, S.Pt., Putra Fadilah, S.Pt., Rany Rahmawati Harneta, S.Pt., Rendi Pratama., Rina Putri, S.Pt., Riyogi Yoresta, S.Pt., Roni, S.Pt. serta teman-teman peternakan kelas A, B, C dan E angkatan 2015 yang tidak dapat penulis sebutkan namanya, yang telah menginspirasi melalui semangat kebersamaan dalam *tholabul 'ilmi*

Serta seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terimakasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah Subbhanahu Wa Ta'ala untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

12. Teman seperjuangan penelitian (team ecceng gondok) Dedi Candra Hasibuan, Hardika Parulian M, Hidayatur Rahman, Ikhsan Nur Fadli, dan M Yassin. yang selalu kompak dalam melaksanakan penelitian

Penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan yang perlu disempurnakan lagi dengan saran dan kritikan dari semua pihak. Semoga Allah Subbhanahu Wa Ta'ala melimpahkan berkah dan taufik-Nya pada kita semua dan semoga skripsi ini bermanfaat tidak hanya bagi penulis tapi juga untuk seluruh pembaca. Amin ya rabbal'alamin.

Pekanbaru, Desember 2020

Penulis

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

RIWAYAT HIDUP



Defitri Yenti dilahirkan di Sei Jaring Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat pada tanggal 05 Mei 1997. Lahir dari pasangan Ayahanda Muliadi dan Ibunda Tersayang Eli Fitriani. Merupakan anak pertama dari empat bersaudara dengan nama adik Hari Permadi, Muhamad Heki, Muthia Shadtri Notavia Sherly. Masuk sekolah dasar di SD Negeri 44 Padang Mardani tahun 2003 dan lulus tahun 2009. Pada tahun 2009 penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 7 Lubuk Basung dan lulus tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan ke SMA N 3 Lubuk Basung dan lulus pada tahun 2015.

Pada tahun 2015 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) diterima menjadi mahasiswi pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bulan Juli sampai Agustus 2017 melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di Balai Besar Inseminasi Buatan (BBIB) Singosari Malang Jawa Timur. Pada bulan Juli sampai Agustus 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pulau Terap Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Maret sampai April 2020 kandang percobaan Laboratorium UIN *Agriculture Research and Devolopment Station* (UARDS) dan Laboratorium Teknologi Produksi Ternak Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.

Pada tanggal 08 Desember 2010 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dengan judul skripsi “Pemanfaatan Tepung Daun Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) yang Difermentasi dengan *Aspergillus niger* dalam Ransum terhadap Organ Pencernaan Ayam Ras Pedaging”.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PEMANFAATAN TEPUNG DAUN ECENG GONDOK (*Eichornia crassipes*) YANG DIFERMENTASI DENGAN *Aspergillus niger* DALAM RANSUM TERHADAP ORGAN PENCERNAAN AYAM RAS PEDAGING

Defitri Yenti (11581202308)

Di bawah bimbingan Evi Irawati dan Anwar Efendi Harahap

INTISARI

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan gulma air yang memiliki kandungan gizi yang cukup baik. Namun perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu untuk meningkatkan kualitas gizinya, salah satunya dengan cara fermentasi. Ayam ras pedaging merupakan jenis ayam unggul dalam pertambahan bobot badan yang bertujuan untuk memproduksi daging. Tujuan dari penelitian adalah mengetahui bobot dan panjang organ pencernaan (proventrikulus, ventrikulus, usus halus) ayam pedaging yang diberi ransum tepung daun eceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang difermentasi dengan *Aspergillus niger*. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2020 di kandang percobaan Laboratorium UIN Agriculture Research and Development Station (UARDS) dan Laboratorium Produksi Ternak Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap perlakuan terdiri atas P0 Ransum tanpa tepung daun eceng gondok fermentasi, P1 Ransum + 2% tepung daun eceng gondok fermentasi, P2 Ransum + 4% tepung daun eceng gondok fermentasi, P3 Ransum + 6% tepung daun eceng gondok fermentasi. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap bobot proventrikulus, ventrikulus, usus halus dan panjang usus halus. Kesimpulannya adalah penambahan tepung daun eceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* hingga 6% dalam ransum belum mampu meningkatkan organ pencernaan (proventrikulus, ventrikulus, usus halus).

Kata Kunci : Eceng gondok, fermentasi, ayam ras pedaging, *Aspergillus niger*, organ pencernaan.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

THE USE OF FLOUR LEAVES THE WATER HYACINTH (*Eichornia crassipes*) FERMENTED WITH *Aspergillus niger* IN RATIONS TO RACE BROILER CHICKEN DIGESTIVE ORGANS

Defitri Yenti (11581202308)

Under the Guidance of Evi Irawati and Anwar Efendi Harahap

ABSTRACT

Water hyacinth (*eichhornia crassipes*) is aquatic weed having enough nutritional content it needs to be done to improve the processing first, nutrition one of them by fermentation. Chicken race broiler chicken is a superior in increased body weight aimed at producing meat. The purpose of research is knowing weights and long (proventriculus, digestive organs ventrikulus, the smooth) broiler given rations flour leaves the water hyacinth (*Eichornia crassipes*) fermented with *Aspergillus niger*. This study has been carried out in march to april 2020 at home from Agricultural Research and Laboratory Experiments UIN Development Station (UARDS) and Laboratory Livestock Production Technology, Faculty of Agriculture and Animal Science, State Islamic University of Sultan Syarif Kasim, Riau. A design used in this research was Completely Randomized Design (CRD), Wich consisted of 4 treatment and 4 replication. Every treatment consists of p0 rations without flour leaves water hyacinth fermentation P1 rations + 2% flour leaves water hyacinth fermentation, P2 rations + 4% flour leaves water hyacinth fermentation, P3 rations + 6% flour leaves water hyacinth fermentation. This research result indicates that treatment impact not markedly dissimilar ($P > 0,05$) proventriculus, on weight ventrikulus, the smooth and long intestinal smooth. The conclusion is the addition of flour leaves water hyacinth (*eichornia crassipes*) fermented with *aspergillus niger* to 6 % rations have not been able to increase (proventriculus, digestive organs ventrikulus, the smooth).

Keyword : Water hyacinth, fermentation, race broiler chicken, *aspergillus niger* organ digestion,



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Puji syukur atas kehadiran Allah Subbhanahu WaTa'ala yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pemanfaatan Tepung Daun Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) yang Difermentasi dengan *Aspergillus niger* dalam Ransum terhadap Organ Pencernaan Ayam Ras Pedaging”**.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Evi Irawati, S.Pt.,M.P sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Anwar Efendi Harahap, S.Pt.,M.Si sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah Subbhanahu Wa Ta'ala untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan Skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Desember 2020

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Eceng Gondok (<i>Eichornia crassipes</i>)	4
2.2. <i>Aspergillus niger</i>	5
2.3. Fermentasi <i>Aspergillus niger</i>	5
2.4. Ayam Ras Pedaging	6
2.5. Saluran Organ Pencernaan Ayam Ras Pedaging.....	8
2.6. Organ Pencernaan Ayam Ras Pedaging.....	8
2.6.1. Proventrikulus	8
2.6.2. Ventrikulus	9
2.6.3. Usus Halus.....	9
BAB III. MATERI DAN METODE	11
3.1. Waktu dan Tempat	11
3.2. Alat dan Bahan	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Prosedur Penelitian.....	11
3.4.1. Persiapan Kandang	11
3.4.2. Pembuatan Tepung Eceng Gondok	12
3.4.3. Pembuatan Ransum	13
3.4.4. Penempatan Perlakuan Penelitian	15
3.4.5. Pemberian Ransum, Air Minum dan Vaksin.....	15
3.4.6. Prosedur Pemotongan Ayam Ras Pedaging	15
3.5. Peubah yang Diamati	15
3.6. Analisis Data	16
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1. Bobot Proventrikulus	18
4.2. Bobot Ventrikulus	19



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.3. Bobot Usus Halus.....	20
4.4. Panjang Usus Halus.....	21

BAB V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan	23
5.2. Saran.....	23

DAFTAR PUSTAKA	24
----------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN	30
-----------------------	----



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Kebutuhan Nutrisi Ayam Ras Pedaging	13
3.2. Kandungan Nutrisi Bahan Penyusun Ransum	13
3.3. Hasil Perhitungan Kandungan Nutrisi Ransum yang Digunakan Selama Penelitian (Periode Starter)	14
3.4. Formulasi Ransum dan Kandungan Nutrisi Perlakuan pada Fase <i>Finisher</i>	14
3.5. Analisis Sidik Ragam.....	16
4.1. Rataan Bobot Proventrikulus Ayam Ras Pedaging Umur 35 Hari	18
4.2. Rataan Bobot ventrikulus Ayam Ras Pedaging Umur 35 Hari.....	19
4.3. Rataan Bobot Usus Halus Ayam Ras Pedaging Umur 35 Hari	20
4.4. Rataan Panjang Usus Halus Ayam Ras Pedaging Umur 35 Hari	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Eceng Gondok	4
2.2. Ayam Ras Pedaging	7
2.3. Saluran Pencernaan pada Ayam Ras Pedaging	8
3.1. Diagram Alur Pembuatan Tepung Daun Eceng Gondok	12



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Bobot Proventrikulus Ayam Ras Pedaging.....	30
2. Bobot ventrikulus Ayam Ras Pedaging	32
3. Bobot Usus Halus Ayam Ras Pedaging	34
4. Panjang Usus Halus Ayam Ras Pedaging.....	36
5. Dokumentasi Penelitian	38

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ayam ras pedaging merupakan salah satu komoditi unggas yang memberikan kontribusi besar dalam memenuhi kebutuhan protein asal hewani bagi masyarakat Indonesia. Ayam ras pedaging adalah jenis ternak unggas yang memiliki laju pertumbuhan yang sangat cepat, karena dapat dipanen pada umur 5 minggu serta memiliki keunggulan yang didukung oleh sifat genetik dan keadaan lingkungan yang meliputi makanan, temperatur lingkungan, dan pemeliharaan (Umam dkk., 2015).

Pakan seperti bungkil kedelai dan tepung ikan merupakan salah satu komoditas pakan yang banyak digunakan dalam ransum ayam, itik, baik petelur maupun pedaging maupun ternak non rumiansia lainnya sebagai sumber protein. Ketersediaan kedua bahan tersebut terbatas sehingga masih tergantung pada impor, yang sejak terjadinya krisis moneter akhir tahun 1997 harganya menjadi mahal. Salah satu cara yang bisa ditempuh dengan mensubstitusi penggunaan sebagian bahan-bahan tersebut dengan bahan lain yang berkualitas dan selalu tersedia sepanjang musim. Formula ransum peternak di Indonesia masih menggunakan kedua bahan pakan tersebut padahal beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengganti atau mengurangi pemakaiannya sehingga tidak terlalu banyak menggantungkan pada kedua bahan impor tadi (Marlina dan Askar, 2001).

Tingginya harga pakan telah mengakibatkan biaya produksi ternak tinggi khususnya ternak unggas, untuk itu diperlukan upaya agar penggunaan pakan yang ada lebih efektif dan efisien (Sari dan Ginting, 2012). Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mendapatkan jenis pakan yang relatif murah yang dapat meningkatkan produktifitas dan secara ekonomis menguntungkan. Salah satu upaya untuk menekan biaya pakan adalah dengan memanfaatkan gulma atau limbah seperti tanaman eceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang dapat dijadikan bahan pakan ayam pedaging.

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) adalah salah satu tumbuhan air yang sering merusak lingkungan danau dan sungai, tumbuh dengan cepat sehingga perlu dilakukan upaya untuk menanganinya agar tidak mengganggu dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

merusak lingkungan (Mangisah dkk., 2006). Kandungan nilai gizi eceng gondok sebagai berikut, kandungan protein kasar 9,8–12,0 %, abu 11,9–23,9 %, lemak kasar 1,1–3,3 %, serat kasar 16,8–24,6 % (Astuti, 2008). Kandungan protein yang ada masih cukup memadai untuk digunakan sebagai bahan pakan alternatif.

Kendala utama dalam pemanfaatan daun eceng gondok sebagai pakan ayam pedaging adalah tingginya kandungan serat kasar. Oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan terlebih dulu, salah satunya adalah fermentasi. Pengolahan secara fermentasi dilakukan dengan mikroba dan fungi yang dapat merombak serat kasar menjadi komponen yang lebih sederhana sehingga kandungan nutrisi meningkat dan serat kasar semakin rendah (Sihombing dkk., 2015). Menurut Bidura, dkk (2005) fermentasi oleh mikrobial mampu mengubah makromolekul kompleks menjadi molekul sederhana yang mudah dicerna oleh unggas dan tidak menghasilkan senyawa kimia beracun. Fermentasi daun eceng gondok bisa dilakukan menggunakan *Aspergillus niger*. Tingginya serat kasar dari daun eceng gondok menyebabkan ayam pedaging sulit untuk mencerna. Organ saluran pencernaan memiliki peran yang sangat penting terhadap kecernaan bahan pakan, morfologi saluran pencernaan menggambarkan kondisi ternak dan kemampuan pencernaan (Has dkk., 2014). Jenis serat dan sumber serat pada ransum unggas akan berdampak pada performa dan perubahan morfologi organ dalam terutama saluran pencernaan (Iyayi dkk., 2005). Salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui kondisi saluran pencernaan adalah dengan pengukuran bobot dan panjang saluran pencernaan. Amrullah (2003) menyatakan bahwa organ pencernaan ayam pedaging dimulai dari paruh dan berakhir pada kloaka yang meliputi paruh, esophagus, proventrikulus, ventrikulus, usus halus, usus buntu, usus besar kloaka. Sistem organ pencernaan berkembang sesuai dengan ransum yang diberikan

Berdasarkan uraian diatas penulis telah melakukan kajian ilmiah yang berkaitan dengan pemanfaatan tanaman gulma, terutama tanaman eceng gondok sebagai pakan ternak dengan judul **“Pemanfaatan Tepung Daun Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) yang Difermentasi dengan *Aspergillus niger* dalam Ransum terhadap Organ Pencernaan Ayam Ras Pedaging”**.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bobot dan panjang organ pencernaan (proventrikulus, ventrikulus, usus halus) ayam ras pedaging yang diberi ransum tepung daun eceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang difermentasi dengan *Aspergillus niger*.

1.3. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini untuk:

1. Memberikan informasi tentang pemanfaatan daun eceng gondok menjadi bahan pakan ternak unggas dengan mengolah menjadi tepung daun eceng gondok.
2. Menjadikan tepung daun eceng gondok sebagai produk pakan ternak yang memiliki nilai nutrisi yang cukup tinggi sehingga dapat dimanfaatkan oleh peternak.
3. Memberikan informasi terkait efek penggunaan tepung daun eceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* terhadap bobot dan panjang organ pencernaan (proventrikulus, ventrikulus, usus halus) ayam ras pedaging.

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah pemberian tepung daun eceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* sampai level 6% dalam ransum mampu meningkatkan bobot dan panjang organ pencernaan ayam ras pedaging.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*)

Eceng gondok (*Eichornia crassipes*) merupakan tumbuhan air paramental atau tahunan dan masuk kedalam jenis *Pantedeaceae* yaitu salah satu tumbuhan berbunga yang berasal dari lembah Amazon, Amerika Selatan. Sejak akhir tahun 1800-an eceng gondok telah menyebar ke seluruh dunia sebagai tanaman hias di negara-negara tropis maupun subtropis dan negara yang bersuhu hangat. Eceng gondok memiliki produktifitas pertumbuhan yang paling cepat diantara seluruh tanaman air, di manahal ini dapat menurunkan ekosistem air dan mengurangi manfaatnya (Ria dkk, 2015).

Gulma air eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) umumnya terdapat hampir di semua perairan umum di Indonesia juga di waduk-waduk. Gulma air tersebut berkembang lebih cepat terutama bila kondisi lingkungannya sangat mendukung, seperti airnya mengandung limbah. Walaupun eceng gondok ternyata juga mempunyai beberapa manfaat antara lain sebagai bahan untuk kerajinan, sebagai adsorbsi logam yang berbahaya dan juga sebagai pakan ternak, namun sampai sekarang eceng gondok tetap dianggap sebagai tanaman pengganggu (Anonim, 2012). Eceng gondok merupakan salah satu jenis gulma air yang perkembangannya sangat cepat dan mempunyai daya penyesuaian yang cukup tinggi. Kandungan nilai gizi eceng gondok (*Eichornia crassipes*) sebagai berikut: kandungan protein kasar 9,8-12,0%, abu 11,9-23,9%, lemak kasar 1,1-3,3%, serat kasar 16,8-24,6%, Kandungan protein yang ada masih cukup memadai untuk digunakan sebagai bahan pakan alternatif (Riswadi, 2014).



Gambar 2.1. Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*)

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2019)



Pemanfaatan eceng gondok sebagai pakan mempunyai beberapa kelemahan antara lain: kadar airnya tinggi, teksturnya halus, banyak mengandung hemiselulosa dan proteinnya sulit dicerna. Oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan terlebih dulu baik pengolahan fisik, kimia, biologi maupun kombinasinya (Ramlan 2018). Tanjung (2001) menyatakan bahwa eceng gondok difermentasi dapat digunakan dalam ransum broiler sampai level 20%. Daun eceng gondok yang difermentasi menggunakan *Aspergillus niger* dapat digunakan sampai taraf 10% sebagai bahan pakan penyusun ransum itik pengging jantan yang dipelihara intensif selama 10 minggu (Safaat, 2013). Selain itu menurut penelitian Saleh (2005) menyatakan bahwa pemberian tepung eceng gondok (*Eichornia crassipes*) + paku air (*Azolla pinnata*) terhadap konsumsi ayam broiler tertinggi mencapai 536,88 g/ekor/minggu pada level 15% eceng gondok + 10% *Azolla pinnata*.

2.2. *Aspergillus niger*

Aspergillus niger termasuk dalam divisi *Deutromiotos*, kelas *Deutromycetes*, ordo *Moniliales*, famili *Miniliaceae*, dan genus *Aspergillus* (Moore, 1996). Raper dan Fennel (1977) menyatakan bahwa *Aspergillus niger* merupakan kapang multiseluler berfilamen yang memiliki tubuh nampak berserabut seperti kapas yang disebut dengan hifa, *Aspergillus niger* mempunyai kepala pembawa yang besar dan bulat, konodia berwarna hitam, coklat kehitaman atau ungu kecoklatan dengan konidiofor yang banyak mengandung pigmen.

Kapang *Aspergillus niger* termasuk mikroorganisme mesofilik dengan pertumbuhan optimum pada suhu 35-37°C dan bersifat *aerobik* (membutuhkan oksigen yang cukup dalam pertumbuhannya) serta pertumbuhan *A. niger* akan lebih optimal pada kondisi keasaman (pH) yang rendah (Fardiaz, 1989).

2.3. Fermentasi Menggunakan *Aspergillus niger*

Fermentasi merupakan salah satu teknik untuk meningkatkan nilai gizi dan kualitas dari suatu bahan pakan (Junaidi, 2010). Menurut Krisnan dan Ginting (2005), fermentasi dapat meningkatkan kandungan protein kasar dan energi serta menurunkan serat kasar. Senyawa yang dapat dipecah dalam proses fermentasi adalah karbohidrat, sedangkan asam amino dapat difermentasi oleh beberapa jenis



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

• bakteri tertentu (Fardiaz, 1992). Selama proses fermentasi, selain dihasilkan enzim juga dihasilkan protein ekstraseluler dan protein hasil metabolisme kapang sehingga terjadi peningkatan kadar protein (Winarno, 1983).

Fermentasi oleh mikrobia mampu mengubah makromolekul kompleks menjadi molekul sederhana yang mudah dicerna oleh unggas dan tidak menghasilkan senyawa kimia beracun (Bidura dkk., 2005). Menurut Purwadaria dkk., (1997), fermentasi menggunakan *Aspergillus niger*, terjadi proses biokonversi senyawa-senyawa organik dan anorganik menjadi protein sel sehingga kandungan protein substrat terfermentasi meningkat. Mangisah dkk., (2003) fermentasi eceng gondok dengan menggunakan *Aspergillus niger* mampu meningkatkan kandungan protein kasar 13,55% dan mampu menurunkan kandungan serat kasar 19,67% pada lama pemeraman 3 minggu. Mangisah dkk., (2005) menunjukkan bahwa kadar nutrisi daun eceng gondok fermentasi dengan *Aspergillus niger* (DEGF) memberikan hasil yang terbaik pada pemeraman 6 minggu. Purwanto (2005) melaporkan bahwa lama pemeraman untuk fermentasi eceng gondok dengan *Aspergillus niger* terbaik adalah 6 minggu, dengan kadar PK 18,84% dan kadar SK 15,73.

2.4. Ayam Ras Pedaging

Ayam ras pedaging terdiri dari sekelompok ayam hasil perkawinan antar jenis berbeda dari persilangan bertingkat dengan tujuan memperoleh produk daging dengan waktu singkat dan kondisi lain yang mendukung (Atmomarsono, 2004). Ayam pedaging adalah ayam yang mempunyai sifat tenang, bentuk tubuh besar, padat, kompak, berdaging penuh, pertumbuhan cepat, bulu rapat ketubuh, kulit putih halus, berdaging lembut, tulang dada lunak, produksi telur rendah, bergerak lamban, serta lambat dewasa kelamin, muda umur 7-10 minggu baik jantan maupun betina (Esmingers, 1980). Menurut Rasyaf, (2006) Hanya 5-6 minggu sudah bisa dipanen dengan waktu pemeliharaan yang relative singkat dan menguntungkan, maka banyak peternak baru serta peternak musiman yang bermunculan diberbagai wilayah Indonesia

Ayam ras pedaging merupakan jenis ayam unggul dalam pertambahan bobot badan yang bertujuan untuk memproduksi daging. Ayam pedaging dikenal dengan sebutan ayam potong yang memiliki ciri yang ekonomis dengan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pertumbuhan cepat, masa panen pendek, dengan menghasilkan produksi daging yang tinggi (Zulkarnaen, 2013). Performa ayam pedaging berkembang baik, karena dengan umur panen yang pendek menghasilkan produksi daging yang tinggi. Ayam pedaging dikatakan berhasil dihasilkan melalui perkawinan silang dari bangsabangsaayam yang memiliki produktivitas tinggi, seleksi, dan rekayasa genetika yang baik (Santoso dan Sudaryani, 2015). Rasyaf (1999) juga mengemukakan bahwa ciri khas ayam broiler adalah rasanya enak dan pengolahannya mudah tetapi mudah hancur dalam proses perebusan yang lama. Daging ayam merupakan sumber protein yang berkualitas bila dilihat dari kandungan gizi. Daging ayam dengan berat 100 gram mengandung di dalamnya 18,20 gram protein dan 404,00 kalori yang berguna untuk menambah energi.

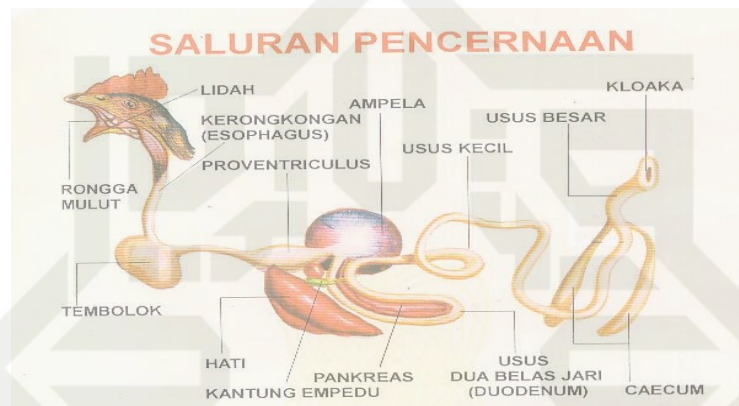


Gambar 2.2 Ayam Ras Pedaging

Scott *et al.*, (1982) menyatakan bahwa pertumbuhan yang cepat ini lah ayam pedaging sangat sensitif terhadap tingkat nutrisi ransum yang diperoleh, terutama kebutuhan akan protein. Murtidjo (2003), menyatakan bahwa ayam pedaging dipilih sebagai salah satu alternatif, karena diketahui bahwa ayam pedaging sangat efisien berproduksi yaitu dalam waktu 5-7 minggu, ayam tersebut sanggup mencapai berat hidup 1,3 - 1,8 kg. Amrullah (2002) Pada saat menjelang dipanen yaitu umur 6-7 minggu, ayam broiler dapat mengkonsumsi ransum sebanyak 150-175 g/ekor/hari.

2.5. Saluran Pencernaan Ayam Ras Pedaging

Menurut Tilman, dkk (1998) menyatakan saluran pencernaan dari semua hewan dapat dianggap sebagai tabung, mulai dari mulut sampai anus dan fungsinya dalam pencernaan adalah mencerna, mengabsorpsi dan mengeluarkan sisa makanan sebagai tinja. Amrullah (2003) menyatakan bahwa ayam pedaging mempunyai saluran pencernaan yang sederhana, karena unggas merupakan hewan monogastrik (berlambung tunggal).



Gambar 2.3. Saluran Pencernaan pada Ayam Pedaging (Gauthier, 2002)

2.6. Organ Pencernaan Ayam Ras Pedaging

Sistem pencernaan broiler meliputi saluran pencernaan dan organ-organ pelengkap yang memiliki peran penting dalam suatu proses perombakan bahan pakan, baik secara fisik maupun kimia menjadi zat-zat makanan yang dapat diserap dengan baik oleh dinding saluran pencernaan (Zainuddin dkk., 2014). Organ pencernaan ayam ras pedaging terdiri dari mulut, kerongkongan, tembolok, proventrikulus, gizzard, usus halus, usus buntu (seka), usus besar, kloaka, serta pencernaan tambahan pada ayam salah satunya adalah hati (Suprijatna dkk., 2008).

2.6.1. Proventikulus

Menurut Usman (2010), proventrikulus merupakan perluasan esophagus yang utama pada sambungan dengan gizzard, dan biasa disebut glandular stomach atau perut sebenarnya. Amrullah (2004) menyatakan besar kecilnya proventrikulus dipengaruhi pakan ternak, semakin banyaknya fitat dalamransum yang diberikan keayam ras pedaging akan mempengaruhi ukuran

proventrikulus, karena proventrikulus bekerja memproduksi asam klorida (HCL), pepsin dan enzim yang memecah protein dan serat kasar yang diberikan.

Leeson dan Summer (1997) melaporkan semakin tinggi serat kasar dan fitat pada pakan yang diberikan pada ayam ras pedaging maka akan mempengaruhi pembesaran dan penipisan organ proventrikulus. Menurut Usman (2010), bobot proventrikulus mencapai 0,45 % dari bobot hidup. Proventrikulus memiliki panjang 6 cm dan berat 7,5 sampai 10 gram (Yaman, 2010). Berdasarkan hasil penelitian Mahmilia (1997) tepung eceng gondok yang difermentasi dengan *Tricoderma harzianum* yang diberikan kepada ayam pedaging menghasilkan rata-rata bobot proventrikulus mutlak yaitu berkisar antara 5,62-6,75 gr dan bobot proventrikulus relatif berkisar antara 0,321-0,403 %.

2.6.2. Ventrikulus

Ventrikulus atau gizzard merupakan organ yang berbentuk oval dengan dua lubang, yaitu lubang masuk dan keluar pada bagian atas dan bawah. Bagian atas lubang masuk berasal dari proventrikulus dan bagian bawah lubang pengeluaran menuju duodenum (Nesheim *et al.* 1979). Besar kecilnya ventrikulus dipengaruhi oleh aktivitasnya, apabila ayam dibiasakan diberi ransum yang sudah digiling maka ventrikulus akan mengerut (Akoso, 1993).

Fungsi utama ventrikulus adalah menggiling makanan, bagian depan ventrikulus berhubungan dengan perut kelenjar dan bagian lainnya berhubungan dengan usus halus serta organ pencernaan lainnya (Nesheim *et al.* 1979). Menurut Leeson dan Summer (1997) bahwa berat ukuran ventrikulus ayam ras pedaging pada umur 24 hari adalah 1,46 %, hal ini disebabkan oleh jumlah pakan serat kasar semakin tinggi dalam ransum ternyata meningkatkan panjang ventrikulus tersebut.

2.6.3. Usus Halus

Usus halus merupakan tempat terjadinya pencernaan, penyerapan pakan dan selaput lendir usus halus mempunyai jaringan yang lembut dan menonjol seperti jari (Scott *et al.*, 1982). Fungsi usus halus selain sebagai penggerak aliran pakan dalam usus juga untuk meningkatkan penyerapan zat makanan (Akoso, 1993). Usus halus terdiri atas tiga bagian yang tidak dapat dipisahkan secara jelas



© yaitu duodenum, jejunum, ileum (Amrullah, 2003). Moran (2005) menyatakan bahwa usus halus unggas menghasilkan enzim-enzim amylase, lipase, dan protease yang berfungsi untuk mencegah zat-zat makanan yang kompleks menjadi lebih sederhana yang dapat diserap tubuh. Berbagai enzim terdapat dalam usus halus yang berfungsi mempercepat dan mengefisienkan pemecahan karbohidrat, protein, serta lemak untuk mempermudah proses absorpsi (Suprijatna dkk., 2008)

Menurut Rose (1997) menyatakan bahwa ukuran usus halus pada unggas pendek sedangkan pakan yang lewat akan cepat turun dari saluran pencernaan. Unggas pemakan bahan asal hewan memiliki usus yang pendek dari pada unggas yang memakan bahan asal tanaman, karena produk hewan lebih siap diserap dari pada produk tanaman (Ensminger, 1992). Menurut (Elfiandra, 2007) rata-rata persentase bobot usus halus ayam ras pedaging berkisar 2,31-2,49% dan rata-rata panjang usus halus ayam ras pedaging berkisar 108,7-108,8 cm/kg bobot potong (Usman, 2010).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2020 di kandang percobaan Laboratorium UIN Agriculture Research and Development Station (UARDS) dan Laboratorium Teknologi Produksi Ternak Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.

3.2. Alat dan Bahan

Kandang yang digunakan berupa kandang box sebanyak 16 unit, setiap unitnya berukuran 70 cm panjang x 60 cm lebar x 50 cm tinggi yang dilengkapi tempat makan, tempat minum, lampu pijar dengan kapasitas 60 watt sebagai alat pemanas dan penerangan, setiap unit kandang diisi 4 ekor DOC. Peralatan yang digunakan terdiri dari, timbangan, ember, pisau, alat pembersih kandang, alat tulis, buku log penelitian dan kalkulator serta kamera. Penelitian ini menggunakan ayam pedaging umur 1 hari (*Day Old Chicken /DOC*) ayam pedaging sebanyak 64 ekor tanpa membedakan jenis kelamin strain *Cobb merk CP 707* produksi PT. Charoen Pokphand Tbk sebanyak 64, jagung, dedak halus, bungkil kedelai, bungkil kelapa, tepung ikan, top mix dan tepung daun eceng gondok (TEGF).

3.3. Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Adapun perlakuan sebagai berikut :

- P0 = Ransum tanpa TEGF
- P1 = Ransum dengan 2% TEGF
- P2 = Ransum dengan 4% TEGF
- P3 = Ransum dengan 6% TEGF

3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1. Persiapan kandang

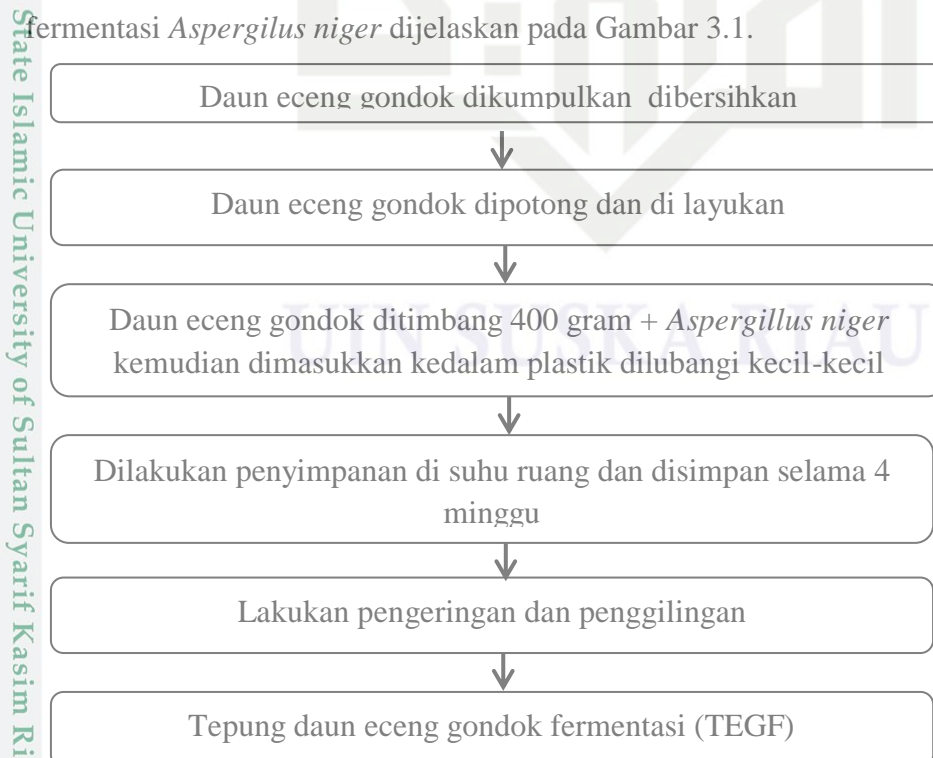
Sebelum DOC datang dan penelitian belum dimulai, kandang dibersihkan dari kotoran, dan dilakukan pengapuran, begitu juga dengan

peralatannya seperti tempat pakan dan minum dibersihkan dengan larutan rodalon atau menggunakan larutan deterjen. Pemanas dan penerangan menggunakan lampu pijar 60 watt yang ditempatkan pada masing-masing kandang. Penentuan letak kandang dilakukan secara acak dan diberi kode pada masing-masing unit kandang sesuai dengan perlakuan yang diberikan untuk mempermudah dalam proses pencatatan.

3.4.2. Pembuatan Tepung Eceng Gondok

Daun eceng gondok dikumpulkan dari daerah Kota Pekanbaru. Daun eceng gondok cuci dan dibersihkan Kemudian daun eceng gondok dipotong, selanjutnya daun eceng gondok dilayukan menggunakan sinar matahari kemudian daun eceng gondok di timbang sebanyak 400 gram. Setelah itu ditambahkan *Aspergillus niger*. Campuran daun eceng gondok, *Aspergillus niger* dimasukkan ke dalam plastik kemudian lubangi kecil kecil.

Selanjutnya plastik tersebut disimpan di suhu ruang. Kemudian lakukan pemeraman sesuai dengan perlakuan (empat minggu). Setelah pemeraman ambil bahan tersebut lakukan pengeringan. Setelah itu lakukan penggilingan dan jadilah tepung daun eceng gondok fermentasi. Pembuatan tepung daun eceng gondok fermentasi *Aspergillus niger* dijelaskan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Diagram Alur Pembuatan Tepung Eceng Gondok(Modifikasi)

Sumber: Mangisah dkk., 2006 (Modifikasi)



3.4.3. Pembuatan Ransum

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini adalah ransum basal dengan kandungan nutrisi yang mengacu pada kebutuhan nutrisi ayam pedaging periode finisher (NRC, 1994). Kebutuhan nutrisi, kandungan nutrisi bahan penyusun ransum dan formulasi ransum penelitian disajikan pada Tabel 3.1., 3.2., 3.3 dan 3.4 berikut ini.

Tabel 3.1. Kebutuhan Nutrisi Ayam Pedaging Fase *Starter* dan *Finisher*

Zat makanan	Nilai Nutrisi	
	Fase <i>Starter</i>	Fase <i>Finisher</i>
Energi Metabolisme (Kkal/Kg)	3200	3100
Protein (%)	23	20
Lemak (%)	6	6
Serat Kasar (%)	4	4
Kalsium (%)	1	1
Phospor (%)	0,9	0,8

Sumber: NRC (1994)

Kandungan nutrisi bahan penyusun ransum dan formulasi ransum penelitian disajikan pada Tabel 3.2. Tabel 3.3. dan Tabel 3.4.

Tabel 3.2. Kandungan Nutrisi Bahan Penyusun Ransum

Bahan Pakan	PK	SK	LK	ME (Kkal)	Ca	P
Jagung ^a	9,70	2,43	4,83	3182 ^d	0,22 ^d	0,60 ^d
TDEG ^b	15,00	17,06	0,96	3600	0,44	0,66
Dedak Halus ^a	15,47	8,70	9,03	3231	0,19 ^d	0,73 ^d
Bungkil Kedelai ^a	42,65	8,18	5,90	3111	0,87 ^e	0,50 ^e
Tepung Ikan ^a	48,61	5,36	4,67	3262	5,10	2,80
Bungkil Kelapa ^a	22,23	13,23	14,84	3547	0,17 ^f	0,65 ^f
Top Mix ^c	0	0	0	0	5,38	1,44

Sumber : a. Analisis Laboratorium Analisis Hasil Pertanian UNRI (2019)

b. Hasil Analisis Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Universitas Negeri Riau (2020)

c. Medion

d. Pesik dkk (2016)

e. Fitasari dkk (2016)

f. NRC (1994)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 3.3. Hasil Perhitungan Kandungan Nutrisi Ransum yang Digunakan Selama Penelitian (Periode *Starter*)

Bahan Pakan	Ransum (%)			
	T0	T1	T2	T3
Jagung ^a	50,00	50,00	50,00	50,00
TDEG ^b	0,00	2,00	4,00	6,00
Dedak Halus ^a	12,00	10,00	8,00	6,00
Bungkil Kedelai ^a	26,00	26,00	26,00	26,00
Tepung Ikan ^a	10,00	10,00	10,00	10,00
Bungkil Kelapa ^a	1,00	1,00	1,00	1,00
Top Mix ^c	1,00	1,00	1,00	1,00
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00
Nutrisi Ransum Percobaan	T0	T1	T2	T3
Energi Metabolisme (kkal/kg)	3149,25	3156,63	3164,01	3171,39
Protein Kasar (%)	22,88	22,87	22,86	22,85
Serat Kasar (%)	5,05	5,22	5,39	5,55
Lemak Kasar (%)	5,64	5,49	5,32	5,16
Ca (%)	0,92	0,93	0,93	0,93
P (%)	0,81	0,82	0,82	0,81

Keterangan : Perkiraan kandungan nutrisi bahan ransum berdasarkan hitungan *trial and error* yang mengacu pada Tabel 3.2.

Tabel 3.4. Hasil Perhitungan Kandungan Nutrisi Ransum yang Digunakan Selama Penelitian (Periode *Finisher*)

Bahan Pakan	Ransum (%)			
	T0	T1	T2	T3
Jagung ^a	55,00	55,00	55,00	55,00
TDEG ^b	0,00	2,00	4,00	6,00
Dedak Halus ^a	15,00	13,00	11,00	9,00
Bungkil Kedelai ^a	20,50	20,50	20,50	20,50
Tepung Ikan ^a	8,00	8,00	8,00	8,00
Bungkil Kelapa ^a	1,00	1,00	1,00	1,00
Top Mix ^c	1,00	1,00	1,00	1,00
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00
Nutrisi Ransum Percobaan	T0	T1	T2	T3
Energi Metabolisme (kkal/kg)	3153,38	3160,76	3168,14	3175,52
Protein Kasar (%)	20,29	20,28	20,27	20,26
Serat Kasar (%)	4,83	5,01	5,17	5,34
Lemak Kasar (%)	5,71	5,55	5,39	5,23
Ca (%)	0,79	0,80	0,80	0,80
P (%)	0,78	0,78	0,78	0,78

Keterangan : Perkiraan kandungan nutrisi bahan ransum berdasarkan hitungan *trial and error* yang mengacu pada Tabel 3.2



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4.4. Penempatan perlakuan pada penelitian

Metode penempatan ayam pedaging DOC pada unit kandang pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Ayam pedaging umur 1 hari ditimbang sebanyak 64 ekor kemudian dicatat bobot badannya dan diberi tanda.
2. Ayam pedaging umur 1 hari yang sudah ditimbang dan dicatat bobot badannya dimasukkan kedalam kandang perlakuan 1-16 sebanyak 4 ekor perkandang.
3. Jumlah bobot badan ayam pedaging perkandang dan dibandingkan dengan jumlah bobot badan ayam pedaging dengan kandang lain. Jika terdapat jumlah bobot ayam pedaging yang jauh berbeda dengan kandang yang lain, maka dilakukan penukaran sampel antar kandang, agar jumlah bobot badan broiler perkandang mendekati jumlah yang sama.

3.4.5. Pemberian Ransum, Air Minum dan Vaksin

Pemberian ransum pada ayam pedaging didasarkan pada periode umur pemeliharaan yang mengacu pada standar pemeliharaan ayam pedaging, Jika ransum habis ditambahkan dan dicatat. Pemberian air minum diberikan secara *adlibitum* mulai dari umur 0-35 hari.

3.4.6. Prosedur Pemotongan Ayam Ras Pedaging

Pemotongan ayam pedaging dilakukan pada umur 35 hari dengan cara pemusaaan terlebih dahulu selama 8 jam. Ayam pedaging diambil secara acak pada setiap kandang perlakuan dan dilakukan pemotongan dengan cara penggantungan ayam dengan posisi kepala di bawah. Pemotongan dilakukan dengan tata cara Islam, yaitu memutuskan saluran pernapasan, makanan (*arteri*) dan darah. Selanjutnya dilakukan proses untuk menghasilkan karkas ayam pedaging.

3.5. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Bobot Proventrikulus, diperoleh dengan menimbang masing-masing organ tanpa lemak (g)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Bobot ventrikulus, diperoleh dengan menimbang masing-masing organ tanpa lemak (g)
3. Bobot usus halus, diperoleh dengan menimbang masing-masing organ tanpa lemak (g)
4. Panjang usus halus, diperoleh dengan mengukur masing-masing organ (cm).

3.6. Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh 16 unit kandang percobaan menurut Steel dan Torrie (1993). Model linier analisis sidik ragamnya adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

- Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke- i, ulangan ke- j,
 μ = Nilai rata-rata umum
 α_i = Pengaruh perlakuan ke- i
 ϵ_{ij} = Pengaruh galat dari perlakuan ke-i ulangan ke-j
 i = 1,2,3,4,(perlakuan)
 j = 1,2,3,4,(ulangan)

Tabel analisis sidik ragam rancangan acak lengkap (RAL) menurut Steel dan Torrie (1993) dapat dilihat pada Tabel 3.5:

Tabel 3.5. Analisis Sidik Ragam

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Keragaman	Bebas	Kuadrat	Tengah			
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Galat	t(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	tr-1	JKT	-	-	-	-



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan :

t : Perlakuan

r : Ulangan

JKP : Jumlah Kuadrat Perlakuan

JKG : Jumlah Kuadrat Galat

JKT : Jumlah Kuadrat Tengah

KTP : Kuadrat Tengah Perlakuan

KTG : Kuadrat Tengah Galat

Pengolahan data :

$$\text{Faktor koreksi (FK)} = \frac{(Y_{...})^2}{r \cdot t}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum Y_{ij}^2 - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \frac{\sum Y_{.j}^2 - \text{FK}}{r}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$\text{Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} = \frac{\text{JKP}}{t-1}$$

$$\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)} = \frac{\text{JKG}}{t(r-1)}$$

$$F_{\text{Hitung}} = \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}}$$

Bila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)*.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung daun eceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* hingga 6 % dalam ransum belum mampu meningkatkan organ pencernaan (proventrikulus, ventrikulus, usus halus) dengan hasil bobot proventrikulus 4-4,5 g/ekor, ventrikulus 12,75-15,75 g/ekor, usus halus 25,25-32,50 g/ekor dan panjang usus halus 155,25-175 cm.

5.2. Saran

Disarankan melakukan penelitian selanjutnya menaikkan level penambahan tepung daun eceng gondok fermentasi.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR PUSTAKA

- Akoso, B. T. 1993. *Manual Kesehatan Unggas*. Kanisius. Yogyakarta.
- Amrullah, I. K. 2002. *Nutrisi Ayam Broiler*. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor
- Amrullah, I.K. 2003. *Nutrisi ayam Broiler*. Seri Beternak Mandiri. Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- Amrullah, I. K. 2004. *Nutrisi Ayam Broiler*. Cetakan ketiga. Penerbit PT. Lembaga Satu Gunung budi. Bogor.
- Anwar, L, M. 2006. Pengaruh Kombinasi Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) dan Ikan Sapu-sapu (*Hypostomus plecostomus*) terhadap Berat dan Ukuran Saluran Pencernaan Itik masa Pertumbuhan. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Mataram.
- Arisman. 2017. Morfometri dan Histologis Usus Halus Ayam Kampung Jantan Hasil In Ovo Feeding Asam Amino L-Glutamin. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Astuti, R.D. 2008. Analisis Kandungan Nutrisi pada Eceng Gondok. *Institut Pertanian Bogor*, Bogor.
- Atmomarsono, U. 2004. *Upaya Menghasilkan Daging Broiler Aman dan Sehat*. Pidato Pengukuhan, diucapkan pada Upacara Peresmian Penerimaan Jabatan Guru Besar dalam Ilmu Ternak Unggas pada Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang
- Bidura, I.G.N.G., N.L.G. Sumardani, T. Istri Putri dan I.B.G. Partama. 2005. Pengaruh pemberian ransum terfermentasi terhadap pertambahan berat badan, karkas dan jumlah lemak abdomen pada itik bali. *JPPT*. 33 (4) : 274 – 281.
- Blakely, J. dan D.H. Bade. 1998. *Ilmu Peternakan*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Deaton, J. W. F. N. Reece, L. F. Kubena and J. D. May. 1977. Procedure for Equating Stocking rate of Broiler sexes Are Reared Separatin. *Poult. Sci*. 50: 106-1069.
- Djunaidi H, Irfan, Yuwanita T, Supadmo, dan M Nurcahyanto. 2009. Pengaruh penggunaan limbah udang hasil fermentasi dengan aspergillus niger terhadap performan dan bobot organ dalam pencernaan broiler. *JITV*. 2:104-109.
- Elfiandra. 2007. Pemberian warna lampu penerangan yang berbeda terhadap organ dalam ayam broiler. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Ensminger, M.E. 1980. *Poultry Science Animal Agriculture Series*. Second Edition. The Interstate Printers and Publishers Inc.
- Ensminger, M. E., J. E. Oldfield and W. W. Heineman. 1992. *Feeds and Nutrition*. 2nd Edition. Ensminger Publishing Company, California, USA.
- Fardiaz, S. 1989. disarikan dari Hardjo, S., N. S. Indrasti, dan T. Bantacut. Biokonversi :*Pemanfaatan Limbah Industri Pertanian*. Bahan Ajar. Departemen Pendidikan dan kebudayaan. Direktorat jendral Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas pangan dan Gizi Intitut Pertanian Bogor.
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian*. Institut Pertanian Bogor.
- Fathoni, R. M., W. Tanwiriah, dan H. Indrijani. 2016. Bobot Potong, Bobot Bagian Edible dan In Edible Ayam Lokal Jimmy's Farm Cipanas Kabupaten Cianjur Jawa Barat. *Students e-Journal, journal.unpad.ac.id*. Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran.
- Gauthier, R. 2002. *Intestinal health, the key to productivity (The case of organic acid)*. XXVII Convencion ANECA-WPDC. Puerto Vallarta. Jal. Mexico.
- Gusma, G, M. Sutrisna, R. Erwanto. 2015. Pengaruh Ransum dengan Kadar Serat Kasar Berbeda terhadap Organ dalam Ayam Jantan Tipe Medium Umur 8 Minggu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. Vol. 3(2):6-11.
- Handarini. R., Sudrajat. D., Swito. 2015. Subtitusi Jagung dan Ampas Kurma dalam Ransum Komersial terhadap Presentase Giblet dan Lemak Abdomen Ayam Pedaging. *Jurnal Fakultas Pertanian Uiversitas Djuanda Bogor*.
- Has, H. Napirah, A dan Indi A. 2014. Efek Peningkatan Serat Kasar dengan Penggunaan Murbei dalam Ransum Broiler terhadap Presentase Bobot Saluran Pencernaan. *Jurnal Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo Kendari*. 1 (1): 63-69
- Iyayi E.A., O. Ogunsola and R. Ijaya. 2005. Effect of three sources of fibre and period of feeding on the performance, carcasse measures, organs relative weight and meat quality in broilers. *International Journal of Poultry Science*, 4(9): 695- 700.
- Jull. M.A. 1978. *Poultry Husbandry*. Mc Graw Hill Publishes Book Company. Inc. New York.
- Tunaidi, A. 2010. Analisis Kandungan Gizi Ransum Komplit dari Limbah Perkebunan Kelapa Sawit yang difermentasi dengan Feses Sapi. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan, Jurusan Peternakan, Universitas Islam Negeri sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Krisnan. R dan Ginting. P. 2005. Produktivitas Kambing Kacang dengan Pemberian Pakan Komplit Kulit Buah Markisa (*Passiflora edulis* Sims f.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

edulis Deg.) Terfermentasi *Aspergillus niger*. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. 623-62.

Leeson, S. and J. D. Summers. 1997. *Nutrition of The Chicken*. 4th Ed. Canada.University Books. Ontario.

Mahmilia, F. 1997. Respon Ayam Broiler terhadap Pemberian Tepung eceng Gondok yang di Fermentasi dengan *Trichoderma harzianum* Rifai Aggr dalam Ransum. *Tesis*. Pascasarjana Universitas Andalas, Padang.

Mahmilia, F. 2005. Perubahan nilai gizi tepung eceng gondok fermentasi dan pemnfaatannya sebagai ransum ayam pedaging. *Journal Ilmu Ternak dan Veteriner* 10 : 90-95.

Mangisah, I., M. H. Nasoetion dan S. Sumarsih. 2003. Evaluasi Nilai Nutrisi Eceng Gondok Terfermentasi *Aspergillus niger* sebagai Alternatif Pakan. *Laporan Penelitian dan Pengembangan Teknologi* Universitas Diponegoro. Semarang, 02: 1-23.

Mangisah, I., S. Sumarsih, M. H.Nasoetion, H.I. Wahyuni dan I. Estiningdriati. 2005. Evaluasi Nilai Nutrisi Eceng Gondok Terfermentasi *Aspergillus niger* sebagai Alternatif Pakan. *Makalah Seminar*. Disampaikan pada Seminar Nasional Memacu Pembangunan Pertanian di Era Pasar Global. Magelang, 12 Juli 2005.

Mangisah, I., Tristiarti, W. Murningsih, M. H. Nasoetion, E. S. Jayanti, dan Y. Astuti. 2006. Kecernaan nutrien eceng gondok difermentasi *Aspergillus niger* dan pengaruhnya terhadap performan ayam broiler. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis* 31: 124-128.

Marlina, N., dan Askar, S. 2001. Nilai Gizi Eceng Gondok dan Pemanfaatan Sebagai Pakan Ternak Non Ruminansia. *Temu Teknis Fungsional Non Peneliti*. Balai Penelitian Ternak. Bogor. Hal : 1-5

Moore, L. M. E. 1996. *Fundamentals of the fungi*, Fourth edition, Prentice-Hall, Inc., New Jersey.

Moran, J. 2005. *Tropical Dairy Farming. Feeding Management for Small Holder Dairy Farmers in Humid Tropics*. Lanandlinks Press. Collingwood VIC. Australia.

Murtidjo, B. A. 2003. *Pedoman Beternak Ayam Broiler*. Kanisius. Yogyakarta

Nahrowi. R. D. M. Suci., S. Sunanto., C. Nugraheni., A. Yulifah., A. Sofyan. 2008. Performan Ayam Broiler yang diberi Ransum Mengandung Pottasium Diformate sebagai Pengganti Flavomycin. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

Neisheim, M. C., R. E. Austicdan L. E. Card. 1979. *Poultry Production*. Twelfth Edition, Lea and Febiger.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- © Noferdiman. 2012. Efek Pengaruh Azolla Microphylla Fermentasi sebagai Pengganti Bungkil Kedele dalam Ransum terhadap Bobot Organ Pencernaan Ayam Broiler. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains* 14(1): 49-56. Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Nugrabeni. C., Ramli. N., Sofyan. A., Suci. D. M., Sunanio. S. 2008. Peforma Ayam Broiler yang Diberi Ransum Mengandung Pottasium Diformate Sebagai Pengganti Flavomycin. *Jurnal Peternakan*, Institut Pertanian Bogor.
- Purwadaria, T., T. Haryati, J. Dharma, I.P. Kompiang, dan A.P .Sinurat.1997 . Pengembangan pembuatan inokulan *Aspergillus niger* untuk fermentasi cassapro. *Prosiding. Seminar Nasional Sains dan Teknologi Peternakan*, Balimak, Bogor.
- Purwanto, B.S. 2005. Pengaruh Lama Fermentasi dengan *Aspergillus Niger* terhadap Komponen Proksimat Daun Eceng Gondok. *Skripsi*. Sarjana. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Ramlan, P., dan Merita, A, I. 2018. Analisa Potensi Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Danau Limboto sebagai Pakan Ternak. *Fakultas Ilmu Pertanian Universitas Muhammadiyah Gorontalo*.
- Rapper, K.B. & D. I. Fennel. 1977. *The Genus Aspergillus*. Robert E. Krieger Pub. Company. New York.
- Rasyaf, M. 1999. *Beternak Ayam Pedaging*. Cetakan Ke-14. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rasyaf, M. 2006. *Manjemen Peternakan Ayam Broiler*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Ria. R. P., Husny. Y. S.S. 2005. Tingkat Penggunaan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) dalam Silase Ransum Komplit terhadap Pertambahan Bobot Badan dan Efisiensi Ransum Kelinci Peranakan New Zealand White. *Alumni Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran*. Sumedang.
- Riswadi. 2014.Kualitas Silase Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) denga Penambahan Dedak Halus dan Ubi Kayu. *Jurnal Perternakan Sriwijaya*, 3(1): 1-6
- Rose, S. P. 1997. *Principles of Poultry Science*. Cab.International. London.
- Safaat, A. S. 2013.Efisiensi Penggunaan Protein Pada Itik Pening Jantan yang Diberi Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Fermentasi dalam Ransum, *Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang*. 31(2): 1-11
- Saleh, E. J. Rifaidan E. Sari.2005. Pengaruh Pemberian Tepung Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) dan Paku Air (*Azolla pinnata*) Fermentasi Terhadap Performans Ayam Broiler. *Jurnal Agribisnis Peternakan, Vol. 1, No. 3*, Desember. FP USU. Medan. Hlm. 88 - 90



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Samson, R.A., E.S. Hoekstra, J.C. Frisvad and O. Filtenborg, 1995, *Introduction to Food-Borne Fungi*, Baarn and Lyngby, Netherlands

Santoso, H dan Sudaryani, T. 2015. *Panduan Praktis Pembesaran Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya. Jakarta Timur

Sari, M.L., F.G.N. Ginting. 2012. Pengaruh Penambahan Enzim Fitase pada Ransum terhadap Berat Relatif Organ Pencernaan Ayam Broiler. *Agripet*. 12(2):37-41

Scott, M.L., M.C. Neisheim and R.J. Young. 1982. *Nutrition of The Chicken*. 3rd Ed. New York USA. M.L. Scott and Associates Ithaca.

Sihombing, J., R.E. Mirwandhono dan I. Sembiring. 2015. Pemanfaatan Pelepah Kelapa Sawit Terolah secara Amoniasi dan Fermentasi terhadap Performans Sapi Aceh. *Jurnal Peternakan Integratif*. 4 (1) : 41-52.

Sitompul, R. 2019. Pemanfaatan Tepung Daun Apu-Apu (*Pistia stratiotes*) dalam Ransum Basal terhadap Organ Pencernaan Ayam Ras Pedaging. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif kasim Riau. Pekanbaru.

Situmorang, N.A., Mahfudz.L.D dan Atmomarsono. 2013. Pengaruh Pemberian Tepung Rumput Laut (*Gracia verrucosa*) dalam ransum terhadap Efisiensi Penggunaan Protein Ayam Broiler. *Animal Agricultural Journal*. 2(2): 49-56

S.N. Hayati., S. Mulyana., Roediyanto. 2019. Bobot dan Presentase Karkas Berbagai Jenis Ayam Sentul Jantan Periode Awal. *Jurnal Peternakan Indonesia*. ISSN 1907:1760. Vol 21(3) :240-246.

Soeharsono. 1979. Pemanfaatan enceng gondok sebagai makanan ternak non ruminansia. *Prosiding seminar dan Penelitian dan Penunjang Pengembangan Peternakan*. Lembaga Penelitian Peternakan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian, Bogor 5-10 November.

Steel, R. G. D. dan H. Torrie. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Sturkie, P.D. 1976. *Avian Physiology*. 3 ed, Springer. Verlag, New York. Helderburg Berlin.

Sturkie, P.D. 2000. *Avian Physiology*. 4th Edition. Springer-Verlag, New York.

Suprijatna, E., U. Atmomarsono, R. Kartasudjana. 2008. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Tanjung, M. 2001. Pengaruh Penggunaan yang Difermentasikan dengan *Thrichoderma viridae* terhadap Efisiensi Penggunaan Makanan, Persentase Karkas, dan Persentase Lemak Abdomen Broiler. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi. Manado.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tillman, A. D. H. Hardi., S. Reksohadiprojo., S. Prawirokusumo, S. Lebdoesoekojo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University. Yogyakarta

Usman, Ahmad Nur Ramdani. 2010. Pertumbuhan Ayam Broiler (Melalui Sistem Pencernaannya) yang Diberi Pakan Nabati dan Komersial dengan Penambahan Dysapro. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Umam, M.K., Prayogi, H.S., V.N.A. Nurtiartiningsih. 2015. Penampilan Produksi Ayam Pedaging yang di Pelihara pada Sistem Lantai Kandang Panggung dan Kandang Bertingkat. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 24 (3): 79 - 87 ISSN: 0852-3581.

Usman, A. N. R. 2010. Pertumbuhan ayam broiler (melalui sistem pencernaannya) yang diberi pakan nabati dan komersial dengan penambahan dysapro. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Wardhani, w. 2011. Presentase Karkas dan Karakteristik Organ dalam Ayam Broiler Hasil Penambahan Zeolit dalam Ransum dan *Litternya*. *Skripsi* Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

Warni, I.S. 2018. Pengaruh pemberian air rebusan kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap total mikroba dan escherichia coli serta bobot sekum ayam broiler. *Skripsi*. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro. Semarang.

Widianingsih, N. M. 2008. Persentase Organ Dalam Broiler yang Diberi Ransum Crumble Berperekat Onggok, Bentonit, dan Tapioca. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.

Winarno, F. G. dan B. S. L. Jenni. 1983. *Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya*. Galia Indonesia. Bogor.

Yaman, M. Aman. 2010. *Ayam Kampung Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Zainuddin, Masyitha, Fitriani, D. dan Panjaitan, N. 2014, Struktur Histologi Proventrikulus Ayam Kampung (*Gallus domesticus*), Bebek (*Anser anser domesticus*) dan Merpati (*Columba domesticus*), *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 2(1) : 5-10 diakses pada 2014.

Zulkarnaen, Dian. 2013. *Lebih Sukses dan Untung Beternak Ayam Broiler*. Dafa Publishing. Surabaya.

Lampiran 1. Analisis Statistik Bobot Proventrikulus Ayam Ras Pedaging (g/ekor) Umur 35 Hari Hasil Penelitian

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rataan	Stdev
	U1	U2	U3	U4			
P0	5	4	4	5	18	4,50	0,58
P1	4	4	5	5	18	4,50	0,58
P2	4	4	3	5	16	4,00	0,82
P3	5	5	3	4	17	4,25	0,96
Total	18	17	15	19	69	17,25	

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y \dots)^2}{r.t} \\
 &= \frac{(69)^2}{4.4} \\
 &= \frac{4761}{16} \\
 &= 297,56
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= \sum Y_{ij}^2 - FK \\
 &= (5)^2 + \dots (4)^2 - 297,56 \\
 &= 25 + \dots 16 - 297,56 \\
 &= 305 - 297,56 \\
 &= 7,44
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \frac{\sum Y_{ij}^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(18)^2 + \dots (17)^2}{4} - 297,56 \\
 &= \frac{324 + \dots 289}{4} - 297,56 \\
 &= \frac{1193}{4} - 297,56 \\
 &= 298.25 - 297,56 \\
 &= 0,69
 \end{aligned}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 7,44 - 0,69 \\ &= 6,75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K_{TP} &= \frac{JKP}{t-1} \\ &= \frac{0,69}{4-1} \\ &= \frac{0,69}{3} \\ &= 0,23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K_{TG} &= \frac{JKG}{t(r-1)} \\ &= \frac{6,75}{4(4-1)} \\ &= \frac{6,75}{12} \\ &= 0,56 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{K_{TP}}{K_{TG}} \\ &= \frac{0,23}{0,56} \\ &= 0,41 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam Bobot Proventrikulus Ayam Ras Pedaging (g/ekor) Umur 35 Hari Hasil Penelitian

Anova

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hit	F tab	
					5%	1%
Perlakuan	3	0,69	0,23	0,41 ^{tn}	3,49	5,96
Galat	12	6,75	0,56			
Total	15	7,44				

Keterangan : tn artinya tidak berpengaruh nyata, dimana F hitung < F tabel 5% dan 1%

Lampiran 2. Analisis Statistik Bobot Ventrikulus Ayam Ras Pedaging (g/ekor)
Umur 35 Hari Hasil Penelitian

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rataan	Stdev
	U1	U2	U3	U4			
P0	12	12	12	15	51	12,75	1,50
P1	13	14	10	16	53	13,25	2,50
P2	12	18	16	17	63	15,75	2,63
P3	18	17	13	12	60	15,00	2,94
Total	55	61	51	60	227	56,75	

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y_{...})^2}{r.t} \\
 &= \frac{(227)^2}{4.4} \\
 &= \frac{51529}{16} \\
 &= 3220,56
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= \sum Y_{ij}^2 - FK \\
 &= (12)^2 + (12)^2 - 3220,56 \\
 &= 144 + 144 - 3220,56 \\
 &= 3317 - 3220,56 \\
 &= 96,44
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \frac{\sum Y_{ij}^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(51)^2 + (60)^2}{4} - 3220,56 \\
 &= \frac{2601 + 3600}{4} - 3220,56 \\
 &= \frac{12979}{4} - 3220,56 \\
 &= 3224,75 - 3220,56 \\
 &= 24,19
 \end{aligned}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 96,44 - 24,19 \\ &= 72,25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K_{TP} &= \frac{JKP}{t-1} \\ &= \frac{24,19}{4-1} \\ &= \frac{24,19}{3} \\ &= 8,06 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K_{TG} &= \frac{JKG}{t(r-1)} \\ &= \frac{72,25}{4(4-1)} \\ &= \frac{72,25}{12} \\ &= 6,02 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{K_{TP}}{K_{TG}} \\ &= \frac{8,06}{6,02} \\ &= 1,34 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam Bobot Ventrikulus Ayam Ras Pedaging (g/ekor) Umur 35 Hari Hasil Penelitian

Anova

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hit	F tab	
					5%	1%
Perlakuan	3	24,19	8,06	1,34 ^{tn}	3,49	5,95
Galat	12	72,25	6,02			
Total	15	96,44				

Keterangan : tn artinya tidak berpengaruh nyata, dimana $F_{hitung} < F_{tabel}$ 5% dan 1%

Lampiran 3. Analisis Statistik Bobot Usus Halus Ayam Ras Pedaging (g/ekor)
Umur 35 Hari Hasil Penelitian

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rataan	Stdev
	U1	U2	U3	U4			
P0	24	23	26	28	101	25,25	2,22
P1	35	30	33	32	130	32,50	2,08
P2	34	36	30	27	127	31,75	4,03
P3	36	35	33	24	128	32,00	5,48
Total	129	124	122	111	486	121,50	

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y_{...})^2}{r.t} \\
 &= \frac{(486)^2}{4.4} \\
 &= \frac{236196}{16} \\
 &= 14762,25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= \sum Y_{ij}^2 - FK \\
 &= (24)^2 + (24)^2 - 14762,25 \\
 &= 576 + 576 - 14762,25 \\
 &= 15070 - 14762,25 \\
 &= 307,75
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \frac{\sum Y_{ij}^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(101)^2 + (128)^2}{4} - 14762,25 \\
 &= \frac{10201 + 16384}{4} - 14762,25 \\
 &= \frac{59614}{4} - 14762,25 \\
 &= 14903,5 - 14762,25 \\
 &= 141,25
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 307,75 - 141,25 \\ &= 166,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KTG &= \frac{JKP}{t-1} \\ &= \frac{141,25}{4-1} \\ &= \frac{141,25}{3} \\ &= 47,08 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KTG &= \frac{JKG}{t(r-1)} \\ &= \frac{166,5}{4(4-1)} \\ &= \frac{166,5}{12} \\ &= 13,88 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{KTG}{KTG} \\ &= \frac{47,08}{13,88} \\ &= 3,39 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam Bobot Usus Halus Ayam Ras Pedaging (g/ekor) Umur 35 Hari Hasil Penelitian

Anova

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hit	F tab	
					5%	1%
Perlakuan	3	141,25	47,08	3,39 ^{tn}	3,49	5,95
Galat	12	166,5	13,88			
Total	15	307,75				

Keterangan : tn artinya tidak berpengaruh nyata, dimana F hitung < F tabel 5% dan 1%

Lampiran 4. Analisis Statistik Panjang Usus Halus Ayam Ras Pedaging (g/ekor) Umur 35 Hari Hasil Penelitian

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rataan	Stdev
	U1	U2	U3	U4			
P0	145	159	156	161	621	155,25	7,14
P1	170	167	150	155	642	160,50	9,54
P2	168	164	188	180	700	175,00	11,02
P3	174	169	162	147	652	163,00	11,75
Total	657	659	656	643	2615	653,75	

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y_{...})^2}{r.t} \\
 &= \frac{(2615)^2}{4.4} \\
 &= \frac{6838225}{16} \\
 &= 427389,06
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= \sum Y_{ij}^2 - FK \\
 &= (145)^2 + (147)^2 - 427389,06 \\
 &= 21025 + 21609 - 427389,06 \\
 &= 429431 - 427389,06 \\
 &= 2041,94
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \frac{\sum Y_{ij}^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(621)^2 + (652)^2}{4} - 427389,06 \\
 &= \frac{384641 + 425104}{4} - 427389,06 \\
 &= \frac{1712909}{4} - 427389,06 \\
 &= 428227,25 - 427389,06 \\
 &= 838,19
 \end{aligned}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 2041,94 - 838,19$$

$$= 1203,75$$

$$KTP = \frac{JKP}{t-1}$$

$$= \frac{838,19}{4-1}$$

$$= \frac{838,19}{3}$$

$$= 279,40$$

$$KTG = \frac{JKG}{t(r-1)}$$

$$= \frac{1203,75}{4(4-1)}$$

$$= \frac{1203,75}{12}$$

$$= 100,31$$

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG}$$

$$= \frac{279,40}{100,31}$$

$$= 2,79$$

Analisis Sidik Ragam Panjang Usus Halus Ayam Ras Pedaging (g/ekor) Umur 35 Hari Hasil Penelitian

Anova

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hit	F tab	
					5%	1%
Perlakuan	3	838,19	279,40	2,79 ^{tn}	3,49	5,95
Galat	12	1203,75	100,31			
Total	15	2041,94				

Keterangan : tn artinya tidak berpengaruh nyata, dimana F hitung < F tabel 5% dan 1%

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian

Hak cipta milik UIN Suska Riau



Pengambilan Daun Eceng Gondok



Eceng Gondok Sebelum Dipotong



Eceng Gondok Setelah Dipotong



Penimbangan Daun Eceng Gondok



Aspergillus niger



Anak Ayam Ras Pedaging

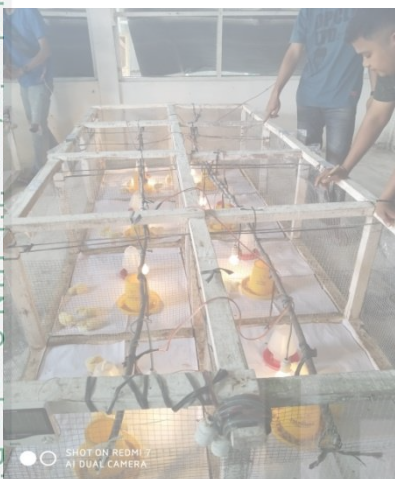
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



Ayam Dikandang Penelitian



Ransum Ayam Ras Pedaging



Penimbangan Pakan



Penimbangan Sisa Pakan



Penimbangan Ayam



Ayam Setelah Dipotong

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



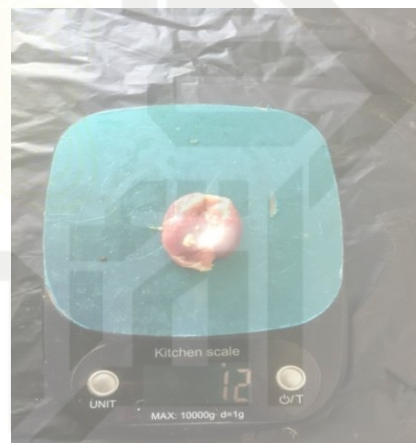
Organ Pencernaan Ayam



Organ Pencernaan Ayam



Pengukuran Panjang Usus Halus



Penimbangan Bobot Ventrikulus



Penimbangan Bobot Proventrikulus



Penimbangan Bobot Usus Halus